

В целом, для республики отмечается рост количества выбросов от стационарных источников на 8,0 % и снижение количества выбросов от мобильных источников на 3,1 % при общей тенденции роста суммарного количества выбросов на 2,9 %.

Литература

1 Охрана окружающей среды в Республике Беларусь. Статистический буклет. – Минск : Нац. стат. ком-т РБ, 2024. – 35 с.

2 Статистический ежегодник Гомельской области. – Минск : Нац. стат. ком-т Республики Беларусь, 2024. – 341 с.

УДК 546.798.23:546.36:614.876(476.2)

Е. В. Ермилова

РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА И СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ВОД В ГОРОДЕ ЖЛОБИНЕ И ЖЛОБИНСКОМ РАЙОНЕ

В статье рассматривается одна из глобальных экологических проблем – загрязнение воды, почв в городах и населенных пунктах Республики Беларусь. В частности, дана оценка уровню гамма-излучения, содержанию радиоактивных изотопов (цезий-137 и стронций-90), а также состоянию поверхностных вод с точки зрения их качества и возможности использования в городе Жлобин и Жлобинском районе.

По информации Белгидромета (Республиканский центр гидрометеорологии, мониторинга загрязнения окружающей среды и контроля радиоактивности), ответственного за оценку радиационного фона, наблюдение за атмосферой и водными ресурсами, а также анализ их радиационных показателей, в текущем году в Гомельской области не зафиксировано отклонений от установленных норм радиационной безопасности. Специалисты учреждения отмечают, что уровень радиации в регионе соответствует многолетним значениям и не вызывает опасений.

В ходе наблюдений на объектах Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ППРЭЗ) зафиксировано сохранение стабильного радиационного фона. Анализ проб воды из рек Гомельской области, протекающих по территории заповедника, выявил, что среднегодовые показатели содержания цезия-137 и стронция-90 существенно превышают значения, характерные для остальных водных артерий региона [1].

В ходе экологического мониторинга анализируются следующие ключевые показатели:

- загрязнение почвы цезием-137, измеряемое в кБк/м² и Ки/км²;
- мощность дозы гамма-излучения (мкЗв/ч);
- удельная (Бк/кг), (Бк/л) цезия-137 в сельскохозяйственной и лесной продукции.

Общая площадь загрязнения территории лесного фонда составляет 11793 га, что эквивалентно 13,85 % от общей площади лесного фонда.

Распределение по уровням загрязнения:

- 86,15 % (73366 га) территории имеют загрязнение менее 1 Ки/км²;
- 13,24 % (11271 га) территории имеют загрязнение на уровне 1–2 Ки/км²;
- 0,61 % (522 га) территории имеют загрязнение на уровне 2–5 Ки/км².

Основная часть территории (более 86 %) имеет минимальный уровень загрязнения, что указывает на относительно благополучное состояние большей части лесного фонда. Наибольшее внимание следует уделить участкам с уровнем загрязнения 1–2 Ки/км² (13,24 % площади) и выше, так как это зоны с повышенным радиоактивным фоном.

В городе Жлобин (Гомельская область, Беларусь) радиационный мониторинг почв осуществляется в рамках общей системы контроля радиоактивного загрязнения. Пункт мониторинга в структуре Белгидромета: ул. Пригородная, 12.

Результаты измерения мощности дозы гамма-излучения в Жлобине достигают 0,2–0,3 мкЗв/час (рисунок 1), это требует внимательного анализа, так как такие значения выходят за рамки текущих стабильных показателей (0,09–0,12 мкЗв/ч). Значения 0,2–0,3 мкЗв/ч находятся в зоне пограничных показателей. Уровень 0,3 мкЗв/ч – это верхняя граница допустимого, но не критичная для здоровья (для сравнения: при авиаперелёте доза достигает 2–3 мкЗв/ч).

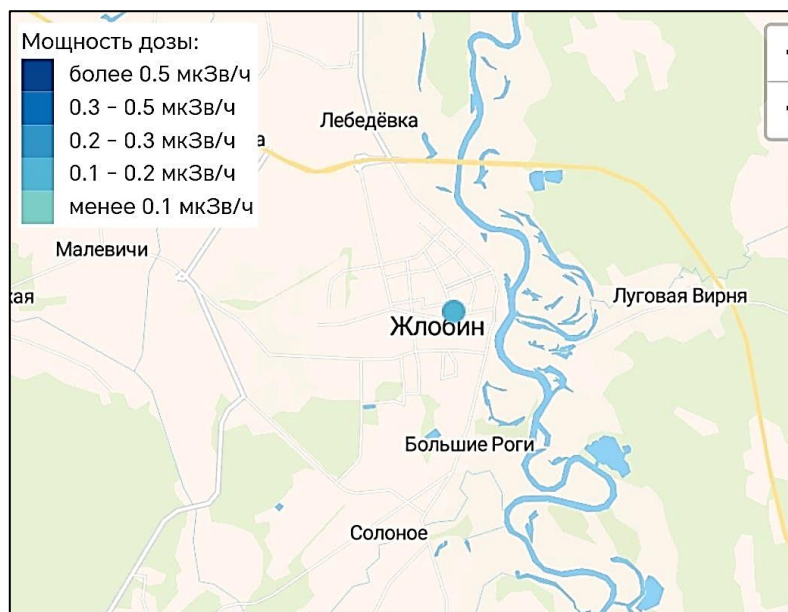


Рисунок 1 – Измерение мощности дозы гамма-излучения в г. Жлобине [1]

Данные из Жлобина поступают в автоматизированную систему АСКРО, которая обеспечивает оперативное отслеживание радиационной обстановки в режиме реального времени.

Жлобин расположен в Гомельской области, частично затронутой последствиями Чернобыльской аварии. Мониторинг здесь направлен на предотвращение рисков для населения и экосистем, особенно вблизи Полесского радиационно-экологического заповедника.

Возможные причинами повышения мощности дозы гамма-излучения могут служить такие факторы, как:

- природные факторы – локальное повышение содержания естественных радионуклидов (уран, торий, калий-40 в почве или горных породах); выходы радона (газ может накапливаться в подвалах, низменных участках);
- техногенные факторы – несанкционированное хранение радиоактивных материалов; аварийные выбросы (маловероятно, так как система АСКРО сразу фиксирует резкие скачки); перемещение загрязнённых грунтов (например, при строительных работах);
- Чернобыльский след – Жлобин находится в Гомельской области, частично пострадавшей от аварии на ЧАЭС. Однако ранее превышений по цезию-137 и стронцию-90 здесь не регистрировалось. Если уровень растёт, проводятся дополнительные пробы почвы и воды.

При 0,3 мкЗв/ч годовая доза облучения составит около 2,6 мЗв (при постоянном нахождении на открытом воздухе). Это ниже предельной нормы для населения (1 мЗв в/год – сверх естественного фона), но требует контроля, если уровень держится долго.

Поверхностные воды по гидрохимическим и гидробиологическим показателям в г. Жлобине относятся ко второму классу качества (рисунок 2).



Рисунок 2 – Поверхностные воды по гидрохимическим и гидробиологическим показателям [2]

Водные объекты имеют некоторые отклонения по показателям химического состава (например, концентрация определённых веществ или питательных элементов) и биологического состояния (например, наличие определённых видов водных организмов или изменения их численности / структуры). Это говорит о том, что воды уже подверглись влиянию как естественных, так и антропогенных факторов, но не находятся в критическом состоянии [2].

Возможности использования поверхностных вод в г. Жлобине:

- питьевое водоснабжение: вода второго класса может использоваться для питьевого водоснабжения только после соответствующей очистки и обработки. Такое качество не соответствует прямому употреблению без обработки;
- технические и хозяйственные нужды: такие воды зачастую подходят для промышленных нужд, сельскохозяйственного орошения, а также для бытовых нужд с предварительной очисткой;
- экологические стандарты: несмотря на умеренный уровень загрязнения, объект требует постоянного мониторинга, чтобы не ухудшилась ситуация с качеством воды, и чтобы не были нарушены экологические нормы, особенно если водоем имеет важное значение для экосистемы региона.

В случаях, когда обнаруживается ухудшение показателей (даже до уровня второго класса), важно регулярно проводить гидрохимический и гидробиологический мониторинг. Нужно выявлять источники загрязнения и принимать меры по их устранению или снижению негативного воздействия. Для решения этой проблемы нужно разрабатывать мероприятия по восстановлению и охране водных объектов.

Таким образом, отнесение поверхностных вод ко второму классу показателей означает, что они не являются первоклассными (причём для ряда применений, таких как питьевое водоснабжение, требуется дополнительная очистка), но могут быть использованы в хозяйственных и промышленных целях при условии принятия соответствующих мер для обеспечения безопасности и сохранения природного баланса.

Литература

1 О радиационной обстановке в Гомельской области // Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды. – URL: <https://minpriroda.gov.by/ru/news-ru/view/o-radiatsionnoj-obstanovke-v-gomelskoj-oblasti-4363/> (дата обращения: 09.04.2025).

2 Радиоактивное загрязнение территории лесного фонда // ГЛХУ Жлобинский лесхоз. – URL: <https://www.jlobinles.by/> (дата обращения: 09.04.2025).